

# РАСКРЫТИЕ ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ПУТЁМ ВОВЛЕЧЕНИЯ ИХ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

**В.Ф. Косинова, Н.Д. Бонарёва**

Барнаульский торгово-экономический колледж  
г. Барнаул

Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнения, что от того, каким наш выпускник придёт в профессию, насколько он окажется готовым к активной творческой деятельности, будут ли у него сформированы потребности самосовершенствования и профессионального роста, зависят успешность и результативность его будущей профессиональной деятельности и жизни в обществе.

В настоящее время сфере торговли и общественного питания нужны самостоятельные, творческие специалисты, инициативные, предприимчивые, способные приносить прибыль, предлагать и разрабатывать идеи, нетрадиционные решения и реализовывать экономически выгодные проекты. Методологическим аспектом удовлетворения этих потребностей сферы обслуживания и будущих специалистов является раскрытие потенциала студентов, их общественной активности, ответственности. А это невозможно сделать без обращения профессионального образования к личностно-ориентированным технологиям обучения и воспитания студентов.

Образовательным учреждениям необходима комплексная программа вовлечения студентов в исследовательскую и творческую деятельность. Это система учебно-воспитательных мероприятий, основной задачей которых является обучение студентов навыкам самостоятельной теоретической и экспериментальной работы.

Чтобы подготовить специалиста, обладающего способностью творчески осуществлять свою деятельность, важно уже в ходе усвоения знаний поэтапно, в меру индивидуальных особенностей студента, развивать его творческие потенциальные возможности. Руководство этой работой требует от коллектива преподавателей серьёзной педагогической, профессиональной и методической подготовки. В основе развития общества лежит получение новых знаний, поиск которых осуществляет человек в процессе научно-исследовательской деятельности.

В настоящее время особое значение приобретает внедрение в учебный процесс средних профессиональных учебных заведе-

ний исследовательской и экспериментальной деятельности студентов.

Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Барнаульский торгово-экономический колледж» - одно из инновационных образовательных учреждений Алтайского края, на базе которого постоянно ведётся экспериментальная работа по различным направлениям, и, конечно же, с привлечением студентов.

Так, с апреля 2004 года в колледже в рамках эксперимента функционирует учебная имитационная фирма, созданная по типу универсального Торгового Дома «Престиж». В структуре учебной фирмы работают семь функциональных отделов (планово-экономический отдел, отдел бухгалтерии, юридический отдел, отдел по решению управленческих вопросов, отдел маркетинга, отдел организации торговли и услуг, отдел кадров), деятельность которых взаимосогласована и взаимообусловлена. В каждом отделе работает до семи студентов-специалистов, которые выполняют соответствующие должностные обязанности в рамках работы своего отдела.

Учебная имитационная фирма создана для устранения пробелов в системе практического обучения Барнаульского торгово-экономического колледжа посредством организации на её базе практики студентов.

Но практика в учебной имитационной фирме не заменяет, а дополняет практику на современных предприятиях.

Через такое совмещение колледж реализует основную идею эксперимента: создание такой системы практического обучения, которая позволила бы студенту (будущему специалисту) максимально быть готовыми к профессиональной деятельности.

Реализация этой идеи предполагает:

- 1) детальный анализ как каждого звена, так и в целом системы практического обучения колледжа. Построение по итогам этого анализа эффективной системы практического обучения;

- 2) создание базы учебно-методических комплексов по практическому обучению в разрезе специальностей и видов практики;
- 3) формирование нормативно-правовой и информационной базы учебной имитационной фирмы в разрезе отделов;
- 4) поэтапный переход от традиционной системы практического обучения к более совершенной за счёт средств имитационного моделирования;
- 5) варьирование содержания специализированной подготовки за счёт регионального компонента;
- 6) переход системы практического обучения от стратегии «постоянного подтягивания» до стратегии «опережающего развития»; от локальных изменений в практической деятельности к системной модели практического обучения, ориентированной на существенное повышение качества подготовки кадров и обеспечение их конкурентоспособности;
- 7) разработку содержания и реализацию профессионально-квалификационных обучающих модулей, способных:
  - адекватно отражать потребности сегодняшнего рынка труда;
  - гибко реагировать на изменение спроса в сфере профессиональных компетенций будущего специалиста;
  - привлекать и использовать в учебном процессе персональные знания и индивидуальную компетентность педагогов и студентов для создания новых рыночных ниш и новых рабочих мест;
- 8) качественное улучшение квалификации преподавателей, работающих в системе практического обучения;
- 9) развитие материально-технической базы и научно-методического, информационного сопровождения процесса практического обучения;
- 10) создание работающей модели управления учебной имитационной фирмы;
- 11) создание и апробацию модели учебно-методического комплекса по практическому обучению, формирующей необходимую информационную и мотивационную среду для будущих инноваций;
- 12) существенное повышение роли практического обучения в совершенствовании образовательного процесса колледжа.

Данный эксперимент направлен на разработку гибких образовательных технологий в системе практического обучения и их апробацию в условиях работы конкретного образовательного учреждения (Барнаульский тор-

гово-экономический колледж), прежде чем внедрять в массовую практику.

Особое внимание следует обратить и на следующий аспект: в семи функциональных отделах учебной имитационной фирмы работают студенты под руководством преподавателя-координатора. Прежде чем занять должность в соответствующем отделе в начале учебного года необходимо пройти конкурсный отбор (в среднем на каждое вакантное место претендует от двух до четырёх студентов ежегодно). То есть в учебной имитационной фирме работают студенты, успевающие не только выполнять график учебного процесса, но и занимающиеся саморазвитием, самореализацией. Они занимаются преобразовательной, инновационной и творческой деятельностью в соответствующей должности. При выпуске данным студентам выдаётся именной сертификат, подтверждающий выполнение ими соответствующих функциональных обязанностей в течение определённого периода времени. Статистика колледжа показывает, что данные студенты после выпуска из учебного заведения быстрее, успешнее трудоустраиваются и продвигаются по карьерной лестнице.

Следовательно, можно сделать вывод, что эксперимент по учебной имитационной фирме позволил Барнаульскому торгово-экономическому колледжу не только сформировать оптимальную систему практического обучения, но и создать площадку для развития «успевающих» и «успешных» студентов. Значимыми для таких студентов становятся и стали способности к целеполаганию, проектированию и планированию своей деятельности, контроль и оценка собственных действий, критическое мышление и выработка собственных выводов.

Изменения, происходящие в экономике и на рынке труда, обуславливают необходимость перехода профессионального образования на реализацию модели такого образования, в основе которого лежит идея развития личности и её влияния на основные общественные процессы. ГОУ СПО «Барнаульский торгово-экономический колледж» не стоит на месте и учебная имитационная фирма – это не последний инновационный проект.

В мае 2007 года колледж проводит обучающий семинар по функционированию учебной имитационной фирмы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мухина В.С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности // Народное образование. – 2006. – №7. – С. 123-127.

## **ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В КОЛЛЕДЖЕ**

**Г.А. Калашникова**

Барнаульский торгово-экономический колледж

Современная жизнь предъявляет выпускникам учебных заведений определенные требования, реализация которых позволяет им найти свое место на рынке труда. Одним из важных требований является высокий профессионализм выпускников, их умение обеспечить интегративное решение возникающих в процессе трудовой деятельности проблем. Эти требования предопределяют специфику и особенности усвоения знаний, умений и навыков, которые будут прочными, единственными и действительными только в том случае, если будут составлять целостную систему в сознании студентов. Мы можем говорить о том, что сознание студентов развивается в направлении все большего охвата знаний, их интеграции.

Часто успешное изучение учащимися одного предмета зависит от наличия у них определенных знаний и умений по другим дисциплинам. При оценке содержательного плана своего предмета преподаватель может увидеть, что «изолированное» преподавание часто не просто недостаточно, но и ущербно, поскольку не позволяет сформировать целостное представление о будущей профессиональной деятельности специалиста, в полной мере определить его трудовой потенциал. Интеграция же дисциплин (общеобразовательных, общепрофессиональных и спецдисциплин) в средних профессиональных образовательных учреждениях на основе междисциплинарного синтеза, напротив, содействует формированию целостных профессиональных знаний студентов.

В СПОУ принцип межпредметности взаимосвязан с принципом профнаправленности в обучении общеобразовательным и общепрофессиональным предметам. Сущность принципа профнаправленности состоит в ориентации задач, содержания, методов и форм организации обучения общеобразовательным предметам на будущую профессию студентов средних профессиональных обра-

зовательных учреждений определенного профиля.

Преподавание иностранного языка в нашем колледже в полной мере опирается на вышеобозначенные принципы, поскольку его целью является обучение иностранному языку как средству общения в условиях моделируемой на учебном занятии профессиональной ситуации, для решения которой требуется интеграция знаний студентов по другим изучаемым дисциплинам. Профессиональная ориентация четко прослеживается в разработанных нами по каждой специальности учебных пособиях, по которым занимаются студенты. К примеру, в пособие по специальности «Технология общественного питания» включен богатый материал, разработанный на основе оригинальных профессионально ориентированных текстов: название продуктов и блюд, их кулинарные характеристики и способы приготовления, отдельно выделена лексика по способам приготовления пищи. Пособие содержит характеристику национальных кухонь разных стран и особенности обслуживания посетителей.

Важным компонентом проявления интеграционных процессов является организация и проведение интегрированных уроков.

Поскольку достаточно часто наши выпускники в процессе поиска работы сталкиваются с такими требованиями работодателей к претендентам на занимаемую должность, как умение работать на персональном компьютере и владение навыками иностранного языка (в большинстве случаев – английского), то мы в ходе учебного процесса стараемся интегрировать занятия по иностранному языку с компьютерными дисциплинами.

Вот несколько примеров проведения подобных занятий.

Итоговое интегрированное занятие курсов «Иностранный язык делового общения» и «Информатики» со студентами специальности «Менеджмент» проводилось в форме

деловой игры – конкурса на замещение вакантной должности менеджера по продаже товаров. Студенты имели возможность показать свои знания, умения и навыки как по иностранному языку, так и по информатике. На другом интегрированном занятии, также проходившем в форме деловой игры – конкурса на замещение вакантной должности менеджера по рекламе – студенты заполняли анкеты-резюме на ПК в текстовом редакторе с использованием файла-шаблона; формировали рекламные страницы с использованием файлов-рисунков и файла-клише типовых английских и немецких выражений рекламного характера; выполняли расчеты и делали прогнозы в электронной таблице Excel. Интересно прошел интегрированный урок по иностранному языку с такой компьютерной дисциплиной, как «Информационные технологии в управленческой деятельности» по теме «Web-дизайн в торговле». Студенты представляли разговор по телефону и деловые переговоры по подписанию контракта на английском и немецком языках; формировали Web-страницу, обновляли имеющуюся на ней информацию.

Запомнились интегрированные уроки по иностранному языку с использованием ПК по таким темам, как «Деловая поездка за рубеж», «Деловая встреча», «Коммерческая деятельность предприятий торговли».

Интересно проходят и интегрированные занятия по иностранному языку со спецдисциплинами. Со студентами-технологами был проведен интегрированный урок по теме

«Блюда из мяса» в форме конкурса с элементами деловой игры. Студенты проводили производственное совещание на иностранном языке, презентацию предприятия питания и авторского блюда из мяса. Урок в форме брейн-ринга по теме «Анализ эффективности использования различных форм продаж» связал такие предметы, как иностранный язык, основы коммерческой деятельности, товароведение.

Кроме этого, мы проводили интегрированные уроки по английскому и немецкому языку в одной группе, т.е. объединяли на занятии английскую и немецкую подгруппы.

Например, на уроке «Подготовка к обслуживанию» студенты-технологи составляли меню для иностранных гостей на двух языках, обслуживали иностранных туристов из Германии и Великобритании. Студенты-менеджеры на занятии по теме «Основы маркетинга и менеджмента» представляли продукцию своих фирм на международной выставке-ярмарке, вели переговоры, заключали деловые контракты, используя помощь переводчиков.

Наша задача – дать студентам не просто конкретную сумму знаний, умений и навыков, но и научить их решать разнообразные практические проблемы, возникающие в профессиональной деятельности. И мы считаем, что интегрированные занятия являются одним из способов решения данной задачи. А интеграция дисциплин в широком смысле слова позволит преемственно формировать профессиональные навыки и умения будущих специалистов.

## **ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**Н.В. Гончаров**

Томский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Томск

Изменения в экономической жизни, происходящие в нашей стране в последние годы, обусловили перестройку всей образовательной системы. Современные инженерные кадры должны владеть навыками осуществления эффективной профессиональной деятельности с учетом постоянного изменения содержания труда и способностью эффективного использования новых прикладных знаний. Такой уровень подготовки возможен при получении студентами глубоких

фундаментальных знаний как теоретического, так и практического характера. Немаловажную роль в реализации данной задачи играет совершенствование организации самостоятельной работы студентов, что помогает значительно повысить качество обучения и развить индивидуальные творческие способности студента. Проблема организации самостоятельной работы студентов постоянно находится в центре внимания преподавателей вуза.

Термин «самостоятельная работа студента» (СРС), который широко используется в педагогической литературе, до сих пор не имеет более или менее четко определенного научного понятия. Под этим термином понимают и специфическую форму организации учебного процесса, и работу студентов под руководством преподавателя в аудитории, и индивидуальную форму работы самих студентов. Как справедливо отмечают О. Плотникова и В. Суханова [3], организация СРС по схеме «информация – знание – информация», направленная на углубление знаний студентов по определенному перечню вопросов и совершенствованию навыков работы с источниками информации, не отвечает современным требованиям учебного процесса. Более высокий уровень знаний требует осуществления практических действий как теоретического, так и практического характера, а это должно реализоваться по более сложной схеме «информация – знания – деятельность – информация – новое знание». Такая схема переводит СРС на более высокий уровень организации и управления познавательной деятельностью студента.

Основной целью преподавательской деятельности должно стать не формирование простой совокупности знаний, умений и навыков у студентов, а основанная на них личная, социальная и профессиональная компетентность – умение самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию для принятия грамотных решений. В этом случае студент сможет самостоятельно управлять собственным образовательным процессом, систематически проверяя и корректируя уже имеющиеся знания. За счет этого происходит переход от простого накопления знаний к уровню применения полученных знаний.

Акцент сдвигается в сторону организации самого преподавания через активизацию процессов осмысленного учения. Необходим диалог между учебной деятельностью и личностным самоопределением будущего специалиста. Это может быть достигнуто только через участие самого студента в процессе обучения. Задача преподавателя обеспечить студента не только определенной информацией, но и создать условия для включения полученного материала в систему его активных действий. Это произойдет только в том случае, если студент понимает как данный материал связан с его потребностями. В новых условиях при организации учебных занятий преподаватель должен реализовать несколько специфических функций: информационную, мотивационную, развивающую и контрольно-оценивающую.

Самостоятельная работа студентов независимо от того работают ли они индивидуально с учебником или выполняют групповые задания под руководством преподавателя обязательно должна основываться на широком применении инновационных технологий.

Внедрение инновационных технологий обучения позволит ликвидировать разрыв между возрастающей сложностью действительности и способностью будущего специалиста ориентироваться в новых условиях.

Все инновационные технологии обучения в конечном счете ориентированы на формирование различных форм сотрудничества преподавателя и студента. Конечной целью является приобретение навыка полностью саморегулируемых предметных действий студента и переход от максимальной помощи преподавателя в решении учебных задач к позиции партнерства с преподавателем.

Внедрение инновационных технологий возможно на всех этапах организации самостоятельной работы от работы под руководством преподавателя до выполнения индивидуальных заданий творческого характера.

Интерактивные методы обучения широко можно использовать при самостоятельной работе студентов во время основных аудиторных занятий (лекции, семинары). Основной задачей любой лекции является научить студента теме предмета и способах работы над ней. Это предполагает, что обучаемый понимает содержание читаемого курса. Процесс понимания включает предварительное понимание, промежуточное понимание, когда обучаемый способен передать содержание, оперируя словами услышанной лекции, и итоговое понимание, в котором восприятие реализуется через личностный фактор осмысления. На этапе предварительного понимания преподаватель создает вводные учебные ситуации, которые вызывают познавательный интерес, и рассматривает предлагаемые действия учащих в решении поставленной задачи. Следующий этап – это рассмотрение практической необходимости решения поставленных задач для будущей специальности. Основную часть лекции составляет получение новой информации и новых знаний. Задача преподавателя научить обучаемого преобразовать поставленные теоретические цели в проблемы и актуальные задачи настоящего, перейти от их абстрактного восприятия к конкретному и осмыслить их практическое применение на основе использования аналогий. Этот этап наиболее трудоемкий для студентов, так как требует определенных предварительных знаний. Бу-

душий инженер должен не только воспроизводить полученные знания, но и самостоятельно добывать их. Обобщение полученной информации при умелом руководстве преподавателя обеспечивает правильность выводов и оценку понимания фундаментальных понятий студентами. Такая схема построения подачи материала позволяет студенту в интерактивной форме участвовать в процессе познания своей специальности, а преподавателю управлять процессом информационного насыщения будущего специалиста.

Дальнейшее закрепление полученных знаний осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов на практических занятиях. Наиболее эффективными методами являются тренинги, компьютерное обучение, учебные дискуссии в группах, метод case-study, при котором проходит анализ конкретных практических ситуаций. Задача преподавателя при организации СРС на практических занятиях научить анализировать информацию, определять ключевые проблемы, осуществлять анализ альтернативных путей решения и выбор оптимального варианта с последующей разработкой алгоритма их решения.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов при выполнении заданий учебного и творческого характера предполагает использование аудио и видео техники, компьютерных программ, работу в лабораториях, свободный доступ к компьютерным базам данных, использование Интернета, материалов электронного курса. Студенты должны иметь практически неограниченные возможности получения нужной информации. Задача преподавателя – обеспечить студентов направлением поиска, а для этого преподаватель сам должен хорошо ориентироваться в предлагаемой информации. В этой связи основными трудностями при организации самостоятельной работы студентов является отсутствие должной обеспеченности соответствующей материально-технической базой.

Совершенствование и внедрение мультимедийных технологий в учебный процесс при организации самостоятельной работы студентов создает психологические условия, способствующие лучшему восприятию и запоминанию материала с включением подсознательных реакций обучаемого. При проведении занятий с использованием новых информационных технологий активизируется мыслительная деятельность. Наряду с этим происходят существенные изменения характера преподавательской деятельности, роли и функции преподавателя в учебном процессе.

Задачи, которые необходимо решить при внедрении данной технологии, связаны с созданием мультимедийного программно-методического комплекса. Эта система должна включать:

- а) прикладные программные продукты;
- б) базы данных по изучаемым проблемам;
- в) инновационные методические материалы, которые будут поддерживать учебный процесс.

Элементами такого комплекса могут стать:

- видеокурсы лекций;
- компьютерный практикум по лабораторным работам;
- инструментальные системы самостоятельной работы студентов;
- лабораторный практикум;
- система тестирования (текущего, промежуточного и итогового).

Эти элементы в свою очередь должны поддерживаться электронными учебными методическими пособиями, обучающими программами с гиперссылками, электронными комплектами лекций, электронными справочниками и базами данных по дисциплине, базой заданий для самостоятельной работы студентов, контрольными тестами, доступом к материалам через сеть Internet.

Постоянный контроль со стороны преподавателя является важным элементом организации СРС. Он должен включать стартовый контроль (в начале каждого семестра), текущий контроль, рубежный контроль (после каждого цикла обучения, два-три раза в семестр) и итоговый контроль.

Разработка заданий СРС накладывает на преподавателя большую ответственность. Он должен иметь четкое структурирование материала с возможностью возвращения к основным положениям и идеям читаемого курса, иметь внутренние средства контроля обучаемых. От него в значительной степени зависит актуальность поставленных проблем, аутентичность предоставляемой студентам информационной документации. Преподаватель, применяя новые технологии обучения, обязан предусмотреть различные образовательные траектории для учащихся с различными способностями и возможностями и предусмотреть возможность смены образовательной траектории на более высокую. Все это позволит значительно расширить познавательные интересы и профессиональный кругозор студентов и обеспечить подготовку высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вакулюк В., Семенова Н. Мультимедийные технологии в учебном процессе // Высшее образование в России. - 2004. - № 2. - С.101-105.
2. Корнеева Л. Интерактивные методы обучения // Высшее образование в России. - 2004. - №12. - С.105-108.
3. Плотникова О., Суханова В. Самостоятельная работа студентов: деятельностный аспект // Высшее образование в России. - 2005. - №1. - С.178-179.
4. Тыныбекова С. Инновационные технологии обучения как направление методологических исследований // Высшая школа Казахстана. - 2003. - №2. - С.76-81.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПРЕПОДАВАНИЕ В ВУЗЕ: ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИКИ И МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ

**М.И. Губанова**

Кемеровский государственный университет  
г. Кемерово

Целевая подготовка педагогических кадров для обновляющейся системы образования – проблема сложная, напряженная, хотя и не новая. Модернизация и реорганизация высшей школы включает целый комплекс важнейших направлений деятельности профессионалов:

- введение вариативных разноуровневых образовательных программ;
- эффективное использование апробированных методик обучения и воспитания;
- создание социально-экономических, организационных и психолого-педагогических условий для активной самореализации личности в избранных и/или избираемых сферах профессиональной деятельности;
- рефлексия обучаемыми продуктивности познавательного процесса и собственных достижений.

Парадигма современного образования позволяет модифицировать традиционные методики преподавания, разрабатывать новые концепции обучения, эффективно внедрять их в практику применительно к конкретным условиям. При этом результативность подготовки современного преподавателя вуза напрямую зависит от качества решения задач укрепления фундаментальных научных основ педагогического образования, усиления его практической направленности.

Как показывает анализ педагогической практики, бесперспективна ориентированность только на накопление высокого уровня знаний и практического опыта без личностного развития и самосовершенствования педагога, формирования его ценностных приоритетов, овладения профессиональными компетенциями, обогащения конструктивного взаимодействия с обучающимися.

Методическая подготовка и практическая реализация преподавательской дея-

тельности – сложный, длительный, многотрудный процесс. Он представляет собой разворачивающееся во времени, педагогически управляемое движение, в котором происходит постепенное, целенаправленное изменение личности (развитие индивидуальных способностей, социально-значимых качеств, профессиональных умений, реализация личностного потенциала и др.), накопление профессионального опыта, совершенствование мастерства.

К наиболее перспективным направлениям активной подготовки преподавателей вуза мы отнесли:

- ✓ конструктивное решение проблем соотношения когнитивного, морального и аксиологического в профессиональном сознании;
- ✓ совершенствование дидактических умений;
- ✓ повышение уровня владения педагогической техникой;
- ✓ накопление опыта практической реализации личностно-ориентированных образовательных технологий и др.

Как показали экспресс-опросы слушателей по специализации «Преподаватель высшей школы» (ПрВШ), даже применение педагогических методик, гарантирующих успешность усвоения современной информации и расширение опыта самостоятельной творческой деятельности, сегодня явно недостаточно. Особую остроту приобретают проблемы осознанного самоопределения молодежи в профессиональном, социальном, жизненном и др. аспектах, что требует сформированности готовности молодых специалистов осуществлять самостоятельный выбор и нести за него гражданскую, личную ответственность.

Вместе с коллегами мы выявили четыре

группы проблем, от решения которых зависит результативность и согласованность действий преподавателя и студентов:

а) активизация познавательной деятельности обучающихся;

б) организация совместной деятельности субъектов образовательного процесса;

в) развитие творческих способностей преподавателя и студентов;

г) использование технологий педагогической помощи, поддержки, сопровождения.

*Технологическое обеспечение профессиональной деятельности преподавателя* мы рассматриваем как создание и развитие целостной системы оптимальных по затратам, продуктивных по результату, технологичных по освоению и использованию педагогических средств.

Используемая нами методика организации занятий по курсу «Педагогическое мастерство: основы, опыт, перспективы» учитывает целый ряд существенных обстоятельств, связанных с процессуальной стороной взаимодействия преподавателя и студентов: субъект – субъектная парадигма образования, требования функциональной педагогической грамотности, логика современных образовательных технологий.

Действенность профессиональной подготовки (теоретической, методической, практической) преподавателя к организации успешной совместной деятельности со студентами достигается на основе приобретения слушателями практического опыта фасилитационной деятельности, обеспечивающей сотрудничество, совместное творчество преподавателей и студентов, ситуации успеха. Нашей целью было достижение преподавателями уровня полной компетентности после обучения на курсах ПрВШ по авторской программе.

Уровень полной компетентности, по М.А. Чошанову, включает в себя технологический и оценочный компоненты, т.е. в полную компетентность входят: умения выбирать решение из ряда альтернативных, оценивать, находить ошибки, контролировать свою обучающую деятельность, высказывать прогноз, владеть приемами и методами технологического обучения.

Для этого на примере преподаваемой ими учебной дисциплины мы учили преподавателей осваивать технологические приемы и умения учебно-методического её обеспечения. В этот комплекс входят:

- постановка целей проблемного (тезаурисного, продуктивного, полисенсорного) обучения;

- освоение приемов структурирования и визуализации учебного материала;

- конструирование системы упражнений и задач для разных видов и этапов учебных занятий;

- выбор методов, методических средств и приемов интерактивного общения, толерантного взаимодействия, организации поисковой деятельности и др.

- построение тестов и тестовых заданий разного типа,

- отработка вопросных техник, техники содействия и взаимодействия;

- овладение методикой подсчета рейтинга и перевода его в традиционную систему оценки.

Психолог А. Р. Лурия, рассматривая вопросы организации научного поиска, обосновал четыре основных этапа, которые должен пройти человек для решения новой задачи: 1) изучение условий задачи (выяснение ее сущности); 2) создание общего плана предполагаемых действий (разработка стратегии решения задачи); 3) разработка тактики решения (выбор того или иного метода); 4) сопоставление результатов с исходными данными и возможность продолжения умственной деятельности

Осмысление преподавателем методики технологического обучения, усвоение им полного арсенала развивающих форм и методов обучения развивает рефлексивность, включающую умения анализировать, осмысливать и перестраивать деятельность. Именно рефлексия способствует преодолению стереотипности мышления и профессиональной деятельности, разворачивает преподавателя в сторону позитивных инноваций (Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева)

На занятиях в ходе интерактивного общения обсуждаются вопросы структурирования, проектирования и диагностики процесса и результатов профессиональной деятельности преподавателя; уточняются аспекты расширения функционально-ролевого репертуара.

Слушатели отрабатывают понятийный аппарат, включающий следующие основные термины: «деятельность», «педагогическая деятельность», «обучение», «воспитание», «развитие», «образовательный процесс», «педагогическое творчество», «профессиональное мастерство преподавателя», «педагогическое общение» и др. В ходе занятия преподаватель опирается на практический опыт преподавателей, имеющих педагогический стаж выше пяти лет.

Содержание теоретико-практических занятий составили характеристики основных аспектов профессиональной деятельности педагога, обоснования ее структурных компонентов и критериев оценки эффективности



деятельности специалиста в сфере «человек-человек» (гностический, проектировочный, конструктивный, организаторский, коммуникативный, рефлексивный, творческий). Используя технологии интерактивного обучения, полисенсорного и проблемного преподавания, лектор тщательно, глубоко и вместе с тем увлекательно формирует понятийный аппарат.

Темы курса довольно емкие, многоаспектные, требующие широких гуманитарных знаний. Необходимо умело включать аудиторию в активный информационный поиск по уточнению (раскрытию) базовых понятий, отработке терминологического словаря. Важно найти такие формы изложения (использование элементов эвристической беседы, опорных сигналов, мозговой атаки, групповой дискуссии и т.д.) и логически выдержанную структуру занятия, которые сделают его доступным, подводящим слушателей к самостоятельным выводам.

При организации микропреподавания мы обращаем особое внимание слушателей на структурирование учебного занятия, обусловленное дидактическими целями и задачами. Так продуманное, удачное введение, обозначающее проблемность темы, ее многоаспектность и актуальность, непосредственную связь с профессиональной сферой, вызывает заинтересованность слушателей и подготовит их к восприятию основного материала. Большое значение при организации когнитивных процессов мы отводим визуализации учебного материала, использованию всех видов педагогического общения (вербального, невербального, перцептивного, интерактивного). Применяем методы активного обучения: дискуссия, моделирование педагогических ситуаций, кейс-метод, мозговая атака, модерация.

Необходимо отметить стремление слушателей к поиску целесообразного сочетания разнообразных форм и методов организации информационного поиска при создании образовательного пространства учебного занятия. Активно используя методы коллективной, групповой и индивидуальной работы со слушателями; методы закрепления, обобщения, проверки знаний, умений, навыков, мы детально прорабатываем содержательное наполнение и технологическое обеспечение каждой сферы: проблемной, информационной, ценностно-смысловой, рефлексивной.

В конце каждого занятия предлагаем конкретные задания для обсуждения на проблемном семинаре, требующие самостоятельного поиска информации «Социально-психологический портрет современного преподавателя вуза: противополоказания, затруд-

нения, авторитет» и «Функционально-ролевой репертуар педагога» (с использованием индивидуально-групповой работы).

Таким образом, любой фрагмент (информационный, структурный, технологический) прорабатывается убедительно, тщательно, со знанием дела.

Педагогическое сопровождение – система действий преподавателя, которая нацеливает студентов на решение возникающих проблем, использование имеющегося потенциала личности. Развивающаяся личность нуждается в понимании, принятии, моральном поощрении, особых стратегиях и тактиках воспитания, в обретении механизмов и способов саморазвития.

Данная технология предполагает создание условий для полноценного движения вперед, опору на сильные стороны, предупреждение возможных отклонений и осложнений, ориентируется на профилактическую деятельность.

Оптимальное использование преподавателем различных видов педагогического содействия способствует:

а) обретению студентами способности конституировать (устанавливать, определять) ситуацию понимания образа-Я;

б) оказанию необходимой педагогической помощи обучающимся в устранении личностных, социокультурных, профессиональных препятствий на пути реализации потребности, в выборе адекватного решения, предотвращающая неверные шаги (упреждение);

в) созданию атмосферы сотрудничества за счет стимулирования студентов к выбору, доверия, поощрения, ожидания лучших результатов, вовлечение в интересующую деятельность;

г) организации совместного обсуждения возникших затруднительных ситуаций (конструктивное взаимодействие);

д) созданию условий для индивидуального выбора пути и способов решения исследовательских задач (иницирование).

Анализ выпускных работ преподавателей показывает, что наибольшим признанием (то есть внедрили или хотят внедрить) пользуются такие узловые фрагменты педагогических технологий, как:

- опорное конспектирование – 90%,
- приемы структурирования и визуализации учебного материала – 72%,
- составление тезаурусных полей – 51%,
- методы активного обучения – 31%.

Вместе с тем все слушатели отмечают, что преодоление устаревших элементов традиционного обучения сопряжено для них не только с немалыми трудностями, в частности

с большой учебной нагрузкой и необходимостью искать дополнительные заработки на стороне, но и с психологическими трудностями, в частности, потребностью многое в себе ломать. Способность к самоизменению и заинтересованность в нем для большинства пока оказывается лишь возможной перспективой профессионального роста.

Таким образом, включение в систему подготовки преподавателей вариативных программ, ориентированных не только на увеличение объема знаний, но и на творческий рост, на развитие способности самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи, способствует действенному педагогическому проектированию учебных занятий.

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ**

**Н.А. Бирюков, М.Н. Козлов**

Алтайский государственный аграрный университет  
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Успехи высшей школы в области физического воспитания студенческой молодежи в значительной мере зависят от того, насколько активно и сознательно участвуют сами студенты в процессе занятий физическими упражнениями, от их отношения к физической культуре как к учебному предмету. При этом под отношением подразумевается проявление ими суждений, действий и чувств к данному виду деятельности.

Любая деятельность протекает в конкретных социальных и материальных условиях. Эти условия оказывают на деятельность существенное влияние, являясь внешними ее регуляторами. Они не только содействуют или препятствуют реализации мотивов в действия, поступки, поведение, но и активно влияют на формирование самих мотивов, т.е. являются воспитывающими факторами. Важным обстоятельством при этом выступает участие индивида в деятельности, так как последняя служит связующим звеном между личностью и социальной средой.

Процесс воспитания и обучения предполагает, прежде всего, знание объекта воспитания и конкретных социальных условий, в которых они находятся. Аналогично этому для активного формирования и изменения отношений отдельных людей к занятиям физической культурой, необходимо знать особенности этих отношений и обуславливающие их факторы.

Основанием для изучения отношений студентов к занятиям физической культурой послужила низкая посещаемость ими академических занятий. Так, посещаемость занятий студентами второго курса не превышала в среднем 50-60%. Пытаясь найти причины

этого явления и эффективные меры воздействия, была предпринята попытка определить: во-первых, какими внутренними побуждениями руководствуются студенты, посещая занятия по физической культуре, и, во-вторых, что мешает им заниматься более активно и регулярно.

Из литературы известно, что отношения включают в себя три взаимосвязующих компонента: познавательный (когнитивный) компонент (убеждения, установки, мотивы, мысли об объекте отношения); эмоциональный (симпатии или антипатии к объекту отношения); поведенческий (действия, поступки по отношению к объекту).

Основное влияние в данном исследовании уделялось изучению когнитивного компонента отношения, т.е. установок и мотивов поведения студентов в отношении к занятиям физической культурой. Но, кроме этого, учитывались поведенческий и эмоциональный компоненты путем выявления посещаемости занятий и выражения интереса к ним (или его отсутствия). Исследование проводилось методом анкетного опроса.

Прежде всего мы попытались выяснить, имеется ли у студентов готовность к занятиям физическими упражнениями, считают ли они эти занятия для себя необходимыми, т. е. имеется ли у них психологическая установка на занятия.

Результаты опроса показали, что только 60% студентов считают для себя необходимыми занятия физическими упражнениями, 21% не имеют полной уверенности в их необходимости, а 17% считают, что в настоящее время для них такой необходимости нет. То обстоятельство, что около 40% студентов не

считают занятия физическими упражнениями для себя необходимыми, указывает на недостаточно сознательное отношение к физической культуре, как учебному предмету в вузе.

Выявление конкретных целей (мотивов), побуждающих студентов к посещению занятий, по физической культуре, показало, что ведущей из них является получение зачета, на втором месте – укрепление здоровья. Далее идут такие мотивы, как улучшение телосложения, отдых от учебных занятий, повышение общей работоспособности, разностороннее физическое развитие. При этом у студентов, не считающих занятия физическими упражнениями для себя необходимыми или не имеющих полной уверенности в этом, основным мотивом посещения занятий является получение зачета (57,1%), в то время как у считающих эти занятия для себя необходимыми ведущим мотивом является укрепление здоровья (51,2%).

В качестве мотивов, ставящих под сомнение необходимость посещения занятий по физической культуре, можно обозначить следующее: отсутствие склонности и интереса к занятиям физическими упражнениями; уверенность в том, что эти занятия не нужны, студенты считают себя физически в достаточной мере крепкими и развитыми; отсутствие уверенности в благотворном влиянии занятий физическими упражнениями на состояние здоровья, работоспособность, самочувствие; отсутствие убежденности в возможности приложения результатов занятий в будущей жизни и деятельности.

Среди причин, мешающих регулярно посещать занятия по физической культуре, студенты чаще всего называют неудобное расписание, отсутствие интереса к занятиям, недостаток времени, далекое расположение спортивных баз. Основная причина, на которую ссылаются студенты, не имеющие установки на занятия состоит в отсутствии интереса к занятиям (50%).

На вопрос о том, чем обусловлена низкая посещаемость занятий, наиболее часто встречаются такие ответы: однообразие и скудность средств и методов, используемых на занятиях; отношение со стороны студентов к физической культуре как к предмету второстепенному; отсутствие возможности заниматься интересующими студентов видами спорта; отсутствие хорошей материальной базы.

Проведения исследования, позволяет сделать некоторые выводы:

1. Занимаясь физическими упражнениями, далеко не все студенты считают их для себя необходимыми, что отрицательно сказывается на посещаемости занятий по физической культуре. Это негативное отношение некоторых студентов обуславливается как особенностями воспитания в прошлом, так и неблагоприятными факторами, имеющими место в работе кафедры физического воспитания.

2. Поведенческое отношение студентов к занятиям физической культурой в определенной мере обуславливается теми мотивами, которыми они руководствуются в процессе занятий. При этом важным условием реализации мотивов в поведение является наличие обратной связи, включающей информацию об успехах (или неудачах) в достижении поставленной цели. Чем конкретнее и нагляднее информация о результатах деятельности, тем более полно мотив проявляется, тем он активнее.

3. Важными условиями, создающими предпосылки для обеспечения эффективности мер воздействия, направленных на изменения отношения студентов к физической культуре как учебному предмету, являются: всемерное укрепление материальной базы; высокая требовательность к посещению занятий и контролю знаний, умений и навыков; постоянное совершенствование методики проведения учебных занятий и педагогического мастерства преподавателей.

## **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА КАЧЕСТВО УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

**М.Н. Козлов, Н.А. Бирюков**

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова  
Алтайский государственный аграрный университет

Вопрос влияния занятий физическими упражнениями на учебную деятельность сту-

дентов, отражения их на работоспособности и академической успеваемости давно при-

влекает внимание многих исследователей. Этот интерес не случаен, т.к. знание особенностей и характера влияния двигательной активности на эффективность подготовки будущих специалистов является одним из условий, учет которого необходим при совершенствовании и рационализации различных сторон физического воспитания студентов.

подавляющее большинство авторов объясняет влияние занятий физической культурой на качество учебного труда студентов эффектом повышения их работоспособности. Непосредственные исследования в этом направлении подтвердили, что распределение физической нагрузки в течение дня и учебной недели, ее интенсивность заметно отражаются на последующей работоспособности студентов.

Но имеется и другое мнение. Академическая успеваемость студентов зависит не только от работоспособности, но и от их организованности, дисциплинированности. А поскольку эти же качества необходимы и для активных занятий физической культурой и спортом, постольку можно ожидать, что именно они обуславливают взаимосвязь двигательного режима с качеством учебной деятельности.

Принимая во внимание многосторонность воздействия физической культуры на физическую и духовную сферы деятельности человека, можно предполагать, что в случае влияния занятий физической культурой на академическую успеваемость студентов имеют место различные механизмы, как физиологические (активный отдых), так и социально-психологические (организованность, дисциплинированность).

Информация об особенностях режима двигательной активности студентов изучалась методом анкетного опроса, который проводился в небольших группах (10-12 человек) под наблюдением преподавателя с его консультативной помощью при расчетах затрат времени на занятия физической культурой в вузе и самостоятельных.

Уровень академической успеваемости оценивался по величине среднего балла, определившегося отношением суммы всех оценок, полученных студентом на экзаменах, к общему числу сдававшихся экзаменов. Учитывались результаты весенней сессии. Опрос студентов проводился в период между зимней и весенней сессией. Всего было опрошено 198 первокурсников:

Рассмотрим некоторые результаты проведенного исследования.

Полученные данные говорят о том, что на занятия физическими упражнениями, включая занятия по физической культуре,

студенты затрачивают около 4-х часов в неделю (юноши – 4,33, девушки – 3,13). Анализ литературных источников показал, что выявленный объем двигательной активности в основном совпадает с данными полученными другими авторами, хотя имеются показатели и о его более высоком уровне.

Объем двигательной активности отражается на академической успеваемости студентов. Наиболее высокие показатели отмечаются при занятиях физическими упражнениями от 8 до 10 часов в неделю. Средний бал  $4,05 \pm 0,26$ , но студентов с таким двигательным режимом – 10,3% от общего числа опрошенных.

Наиболее высокие коэффициенты детерминации имеют такие элементы двигательного режима, как регулярность занятий физическими упражнениями и посещаемость занятий физической культурой в вузе. Анализ результатов исследования позволяют сделать два важных вывода. Во-первых в отличие от существующих в настоящее время представлений, объем двигательной активности отражается на качестве учебного труда студентов не линейно, т.е. не всегда при увеличении объема двигательной активности можно ожидать положительного эффекта в показателях успешности обучения (оптимальным по нашим данным является 6-часовой недельный режим). Во-вторых, наиболее заметное влияние на академическую успеваемость студентов оказывает системность, регулярность, целенаправленность занятий физическими упражнениями, а не простая бессистемная, нерегулярная затрата времени на двигательную активность.

Так, у студентов регулярно занимающихся физическими упражнениями средний бал успеваемости составил  $3,89 \pm 0,09$ , а у нерегулярно -  $3,40 \pm 0,08$ . Соотношение посещаемости занятий по физической культуре и качества учебного труда выглядит следующим образом (см. табл.):

Таблица  
Посещаемость занятий по физической культуре

Посещаемость занятий (%)	% общего числа наблюдений	Средний бал успеваемости $M \pm m$
36 и менее	6,0	$2,78 \pm 0,30$
48-	25,4	$3,11 \pm 0,11$
60-	26,3	$3,63 \pm 0,09$
72	27,1	$3,75 \pm 0,11$
84 и более	15,2	$3,91 \pm 0,16$

Из приведенных данных видно, что заметное влияние на успешность обучения влияет такое качество личности, как дисциплинированность. Влияние отдельных элементов двигательного режима (регулярность занятий физическими упражнениями, посещаемость занятий по физкультуре в вузе) на академическую успеваемость студентов не является чем-то неожиданным.

Сама посещаемость занятий по физической культуре характеризует эту черту. Кроме того, общеизвестно, что систематические занятия физическими упражнениями требуют от человека высокой организованности, определенных волевых усилий. Однако делать вывод о том, что в основе влияния занятий физическими упражнениями на качество учебного труда лежат только социально-психологические механизмы, заключающиеся в чертах личности, видимо нельзя. Общая неорганизованность, проявляющаяся в недисци-

плинированности, влияя на функциональное состояние организма, должна отражаться и на работоспособности, а через нее и на академической успеваемости. Обобщая полученные данные можно отметить следующее:

1. Режим двигательной активности является важнейшим условием, влияющим на успешность учебной деятельности студентов.

2. Особое значение для повышения эффективности учебной работы студентов имеют элементы распорядка жизни, характеризующие его упорядоченность, системность, в том числе и регулярность занятий физическими упражнениями.

3. Важным связующим звеном отдельных сторон двигательного режима и академической успеваемости студентов выступают факторы их личной организованности, самодисциплины, внешнее проявление которых определяется как дисциплинированность.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СИСТЕМЕ "УНИВЕРСИТЕТ-ТЕХНОПАРК"**

**Н.П. Малышев**

Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева  
г. Усть-Каменогорск

В докладе рассматриваются проблемы и опыт использования аналитических информационных компьютерных технологий в подготовке инновационно-активных специалистов. Основной акцент при этом делается на реализацию национальной модели трансформации системы высшего образования и науки в инновационный путь развития путем формирования модели "Университет-Технопарк".

Целью создания такой модели является содействие ускорению экономического и социального прогресса как регионов, так и Республики Казахстан в целом. Предполагаемая инновационная модель системы образования "Университет-Технопарк" будет способствовать наиболее полному использованию и реализации научно-технического, производственного, интеллектуального и образовательного потенциалов региональных университетов, НИИ и промышленных предприятий, частного бизнеса и местных органов государственной власти. Такой подход становится основой для формирования экономической амбициозности регионов, на что обращал внимание глава нашего суверенного государства.

Начавшаяся реализация Индустриально-инновационной стратегии, которая направлена на диверсификацию и повышение конкурентоспособности экономики, невозможна без существенного реинжиниринга бизнес процессов в системе образования и науки. Только в областном центре функционируют 4 высших учебных заведения и более 20 филиалов с 18 тыс. студентами. Один из крупнейших – ВКГТУ - располагает мощным интеллектуальным потенциалом по различным направлениям науки и техники (21 доктор наук и 176 кандидатов наук), лабораториями, оснащенными современными исследовательским и испытательным оборудованием, вычислительной техникой, имеет развитый библиотечный и патентный фонд.

В настоящее время ВКГТУ совместно с АО Региональным научно-технологическим парком (РНТП) "Алтай" реализуется более 60 инновационных бизнес проектов на общую сумму инвестиций около 10 млрд. тенге, охватывающих практически все сектора региональной экономики, включая образование и науку.

Методологической основой или базой трансформационных процессов системы об-

разования и науки в инновационную модель "Университет-Технопарк" на региональном уровне, на наш взгляд, должны являться:

- создание инновационной инфраструктуры и системы комплексной поддержки малых инновационных предприятий, обеспечивающих все стадии инновационного процесса от фундаментальных исследований до реализации конечной наукоемкой продукции, а также правовое, информационно-маркетинговое, коммерческое и финансовое сопровождение инновационного процесса;

- развитие малого бизнеса инновационной направленности и организация в условиях рынка производства конкурентоспособной и импортозамещающей продукции путем обеспечения инновационного процесса современной научно-технической базой (современным технологическим оборудованием, вычислительной и оргтехникой и др.), обеспечения лучших, по сравнению со средними по региону и стране, условий ведения хозяйственной деятельности для малых инновационных предприятий;

- создание эффективной системы управления инновационными проектами;

- привлечение инвестиций для обеспечения полного цикла инновационного процесса;

- создание рабочих мест для инженерных и научных кадров высшей квалификации, научно-исследовательских школ, промышленных предприятий;

- подготовка менеджеров в области инновационной деятельности;

- содействие международным связям малых высокотехнологичных фирм региона.

- информационные технологии и информационно-телекоммуникационные системы, в том числе для контроля и управления технологическими процессами;

- новые конструкционные материалы с повышенными функциональными характеристиками (керамические, композиционные, строительные и другие материалы, имплантанты костных тканей);

- креативные технологии, включая продукцию легкой и текстильной промышленности;

- ресурсосберегающие и экологически чистые технологии (разработка новых технологий обеззараживания, управление твердыми бытовыми отходами и отходами производства).

Предлагаемая модель опирается на следующие четыре приоритета:

- развитие инновационного образования (элитная подготовка, IT-технологий в образовании и науке и др.);

- формирование инновационной инфраструктуры (инновационно активных институтов и выпускающих кафедр);

- создание конкурентной среды среди преподавателей и студентов (персонификация и мотивация за достигнутые результаты в инновационной деятельности);

- совершенствование структуры и системы управления университетом (проектно-ориентированные системы);

- установление долговременного международного сотрудничества с зарубежными университетами в области инновационной деятельности.

Основной тезис инновационного образования: знания - через науку, а умения и навыки - через производство.

Участие студентов университета в научно-исследовательской работе технопарка будет начинаться с первого курса. Руководящим и контролирующим звеном научно-практической деятельности студентов по этой модели является инновационно активная выпускающая кафедра, ее инновационно-активный профессорско-преподавательский состав, который генерирует основные инновационные направления и разрабатывает востребованные регионом инновационные проекты по заказам предприятий.

В настоящее время реализовать эффективный процесс подготовки специалистов для инновационной деятельности без применения информационных компьютерных технологий практически невозможно. Невозможно решить эту проблему и в рамках традиционных систем образования (колледж-институт-университет). На потребности индустриально-инновационного развития стран ЕврАзЭС, которые заявляют себя в настоящее время, система образования должна реагировать уже сейчас. В Восточно-Казахстанской области ответом на вызов времени стало создание инновационной системы образования "Университет-Технопарк".

В частности, при подготовке магистров по специальности 6N0506 «Экономика» изучаются такие дисциплины как «Инвестиционное проектирование», «Анализ проектов», «Управление проектами» и др.

Особую актуальность имеет специализации "инвестиционный аналитик" и «менеджер по управлению проектами». В рамках созданной инновационной системы образования "Университет-Технопарк" при подготовке магистрантов широко применяются программные продукты компании "Про-Инвест" (ныне Expert Systems), НОУ ДО «Академии Менеджмента Инталев», компании «Альт-Инвест». Традиционное использование при решении всего многообразия задач инвести-

ционного проектирования, оценки инвестиций и управления проектами при помощи EXCEL не всегда удобно и зачастую приводит к непредвиденным ошибкам из-за невозможности контролировать значительные объемы чисел, формул и взаимосвязей.

В этой связи, с 2002 года по инициативе автора, директора авторизованного учебного центра (Expert Systems) подготовка магистрантов по специализации "инвестиционный аналитик" проводится только с использованием Project Expert и Audit Expert. При этом в основу методики обучения положен принцип "обучение - исследование - разработка - внедрение - мониторинг", т.е., практическая направленность и коммерческая целесообразность того чему и как учишь.

Программа подготовки включает следующие учебно-научные модули курса:

Теоретические занятия с использованием инновационной компьютерной системы Project Expert и Audit Expert.

1. Построение корпоративной финансовой модели предприятия.

2. Анализ корректности построенной финансовой модели.

3. Оценка эффективности инвестиций (NPV, PBP, IRR, PI) [3].

4. Анализ чувствительности проекта.

5. Определение потребности в финансировании (требуемый объем инвестиций).

6. Выбор источников финансирования (акционерный капитал, займы, лизинг). Моделирование конкретных условий привлечения капитала.

7. Оценка эффективности инвестиций с точки зрения акционеров (расчет стоимости акций). Анализ прогнозных финансовых показателей.

8. Оптимизация схемы финансирования проекта.

9. Подготовка отчета по инвестиционному бизнес проекту.

Практические занятия с использованием инновационной компьютерной системы Project Expert и Audit Expert.

1. Построение корпоративной финансовой модели предприятия с использованием контрольного примера или с использованием собственных исходных данных.

2. Анализ корректности построенной финансовой модели.

3. Оценка эффективности инвестиций (NPV, PBP, IRR, PI) [3].

4. Анализ чувствительности инвестиционного бизнес проекта.

5. Определение потребности в финансировании (требуемый объем инвестиций).

6. Выбор источников финансирования (акционерный капитал, займы, лизинг). Модели-

рование конкретных условий привлечения капитала.

7. Оценка эффективности инвестиций с точки зрения акционеров (расчет стоимости акций). Анализ прогнозных финансовых показателей.

8. Оптимизация схемы финансирования проекта.

9. Подготовка отчета по инвестиционному бизнес проекту.

Промежуточный тест-контроль (экзамен).

Магистрантами были разработаны двенадцать проектов под условными названиями "Бройлер", "Центр высоких технологий", «Караунгур» и др. Последний с объемом инвестирования свыше \$250,0 млн. был представлен в ноябре текущего года на Mining Journal's 4<sup>th</sup> Annual World Congress в Лондоне. Кроме этого пять проектов получили реальное воплощение в Восточно-Казахстанской области и находятся на разных стадиях реализации. Для подтверждения сказанного в докладе приводятся презентационные слайды в Power Point. Project Expert и Audit Expert используются автором при подготовке студентов по специальности "Антикризисное управление", «Финансы и кредит» в Усть-Каменогорском филиале МЭСИ. Тем самым интегрируются инновационные принципы подготовки специалистов аналитиков в рамках двух суверенных государств.

Как показал опыт подготовки магистрантов, накопленный автором, а также позитивный отзыв специалистов практиков программные продукты Project Expert один из самых совершенных на текущий момент, как в образовании, так и в бизнесе. Диапазон дисциплин, охватываемых данными программными комплексами достаточно широк. Project Expert используется при изучении таких дисциплин как основы бизнеса, технология строительного производства, экономика и организация фирмы, рынок ценных бумаг, инвестирование, реальные инвестиции, портфельные инвестиции, бизнес планирование, инвестиционный менеджмент, оценка инвестиционных проектов и бизнеса.

На основе проведенного автором SWOT анализа, отмечаются позитивные и негативные аспекты модели, раскрываются экономическая составляющая реализации предлагаемой модели трансформации системы образования и науки, дается оценка соотношения выгод и затрат.

С 2006 года разработаны учебные программы «Система сбалансированных показателей» и «Бюджетирование», базирующиеся на программных продуктах «Инталев: Навигатор» и «Инталев: Корпоративные финансы

2004» соответственно в рамках партнерской программы «Вуз + Инталев».

В заключении доклада рассматриваются некоторые результаты международного сотрудничества в части функционирования системы «Университет-Технопарк».

В рамках международного сотрудничества совместно с Гамбургским техническим университетом (Германия) проводится научно-исследовательская работа по внедрению в учебный процесс системы скоростного Интернета, с университетом штата Нью-Мехико (США) осуществляется реализация совместного проекта по трансферту новых технологий в экономическом образовании. В рамках проекта «Большой Алтай» осуществляется сотрудничество с Российской Федерацией,

Китайской Народной Республикой и Монголией. Установлены деловые связи с технопарком г. Бангалор (Индия), всемирно известными гигантами в области IT-технологий - фирмами «Intel» и «Siemens», оператором сотовой связи «K-Mobile». Наши разработки и инициативы получили положительную оценку и одобрение, начиная от Акимов города и области до Президента Республики Казахстан в период их рабочих визитов в РНТП, что еще раз подчеркивает правильность и перспективность выбранного нами пути.

Таким образом, в Восточном Казахстане накоплен достаточно перспективный, хотя и скромный, опыт подготовки кадров, востребованных для трансформации экономики региона в инновационный путь развития.

## **К ПРОБЛЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТАНДАРТОВ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**Н.П. Ощепкова, В.М. Кайгородова**

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова  
г. Барнаул

В стандарте по дисциплине «Уравнения математической физики» существенно сокращено число аудиторных часов на её изучение. Преподаватели кафедры высшей математики и математического моделирования испытывают серьёзные трудности, связанные с несоответствием объёма содержания дисциплины реальному времени её изучения, а также с недостаточной математической подготовкой абитуриентов и общей перегруженностью студентов. Математические дисциплины допускают много различных способов изложения, которые с логической стороны равноправны, но не равноценны с дидактической точки зрения. Выбор наиболее эффективного способа изложения – одна из важнейших задач методики преподавания математических дисциплин в высших учебных заведениях. В настоящее время противоречие между объёмом содержания стандарта дисциплины и временем, отведенным для её изучения, частично можно разрешить за счет уплотнения учебной информации и соответственно повысить ёмкость знаний студентов. Авторами предпринята попытка найти обоснованные способы отбора и организации учебного материала на основе его дидактической значимости с учетом психологических особенностей восприятия, сохранения и забывания учебной информации сту-

дентами. Под учебной информацией авторы понимают научную информацию, преобразованную учеными и преподавателями вузов в целях обучения при формировании содержания учебной дисциплины. Под дидактической значимостью учебного материала мы понимаем такие его качества, которые позволяют реализовать следующие принципы обучения в высшей школе: научности, системности, доступности, прочности знаний и другие принципы дидактики высшей школы. Эти принципы являются важными отправными положениями и предусматривают определение научно-теоретической сложности учебного материала, его объём, выделение базисных знаний, формы и методы обучения. Учебный материал имеет надлежащую дидактическую значимость, если:

- он уплотнён за счёт уменьшения объёма учебной информации и при этом обеспечены условия его сознательного усвоения;
- в нём выделено главное, существенное;
- определена оптимальная последовательность его изложения;
- осуществлено рациональное кодирование учебной информации;

Авторы провели структурный анализ дисциплины, все её разделы были проанализированы с целью увеличить плотность рас-



предела учебной информации, сообщаемой в единицу времени, пересмотреть удельный вес отдельных разделов дисциплины, усилив их компетентностную составляющую.

Анализ учебников по дисциплине «Уравнения математической физики» показал, что они в основном ориентированы на классические университеты, а содержание разделов «Уравнения математической физики» или «Уравнения в частных производных» в учебниках типа «Специальные главы высшей математики» не соответствуют стандарту 651500 «Уравнения математической физики» для специальности «Динамика и прочность машин». Проведя логико-дидактический анализ содержания дисциплины, авторы разработали следующую её логическую структуру.

1. Уравнения математической физики и их классификация. Вывод уравнений, постановка и корректность задач математической физики.

2. Специальные функции. Бета-функции, гамма-функции, гармонические, цилиндрические, сферические функции и их основные свойства.

3. Методы решения уравнений математической физики.

3.1. Метод характеристик для решения уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов.

3.2. Метод разделения переменных.

3.2.1. Задача Штурма – Лиувилля.

3.2.2. Метод разделения переменных для решения уравнений эллиптического типа (Лапласа  $\Delta u = 0$ , Гельмгольца  $\Delta u + k^2 u = 0$  и бигармонического  $\Delta \Delta u = 0$ ).

3.2.3. Метод разделения переменных для решения уравнений параболического типа (уравнения теплопроводности и диффузии).

3.2.4. Метод разделения переменных для решения уравнений гиперболического типа (волновое уравнение).

4. Метод функции Грина (метод функции источника) для решения уравнений эллиптического типа (уравнение Лапласа).

5. Метод потенциалов для решения уравнений эллиптического типа (уравнение Пуассона  $\Delta u = -f(x, y)$ ).

6. Метод Римана для решения уравнений гиперболического типа.

7. Операционный метод решения уравнений математической физики.

Авторы подготовили к изданию учебное пособие «Уравнения математической физики. Курс лекций и решение задач. Часть 1».

В заключение отметим, что при любых технологиях обучения преподавание учебных дисциплин в высшей школе требует постоянной работы над учебной информацией с целью оптимальной её «упаковки».

## ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

**Н.В. Родионова**

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова  
г. Барнаул

В последние годы появилось большое количество учебных пособий, снабженных аудио, видео и CD приложением, что значительно интенсифицирует работу в аудитории, а также значительно помогает при контроле за СРС. Но этого недостаточно для успешного владения иностранным языком

Практика преподавания русского языка как иностранного (РКИ) показывает, что любой, изучающий РКИ в условиях страны изучаемого языка (в частности в России), стремится как можно быстрее научиться говорить на изучаемом языке. Это желание вызвано, прежде всего, необходимостью высказать свои мысли и быть понятым не только в деканате, поликлинике, общегитии, но и для

использования русского языка в учебных целях. Этот момент используется преподавателями РКИ для интенсификации учебного процесса. Как правило, это происходит на начальном этапе обучения или, как мы его называем, на элементарном уровне.

Подготовительное отделение факультета иностранных студентов (ФИС) готовит иностранцев не только к поступлению в вузы страны, но также обеспечивает стажировку для лиц ранее изучавших русский язык как иностранный. В 2005-2006 учебном году в АлтГТУ из СУАР для обучения по специальности «Русский язык и основы перевода» прибыло 18 стажёров сроком на 1 год. Среди ряда предметов, заявленных для изучения,

был курс «Страноведение», который ранее не читался в стенах технического вуза.

Основная цель дисциплины:

- формирование лингвострановедческой компетенции;
- формирование знаний по истории России с древнейших времён до наших дней;
- знакомство иностранных учащихся с географией и политической системой страны;
- создание представления о культуре (музыка, декоративно-прикладное искусство, народные ремёсла) и религии страны.

Таким образом, качество подготовки специалиста по данной специальности должно быть сформировано системой профессиональных знаний и навыков, соответствующих нормативным требованиям, т.е. умение свободно общаться на неродном языке.

Исходя из того, что в стране отсутствует учебник по курсу «Страноведение» для студентов нефилологического профиля, на ФИС был разработан стандарт по данному курсу. Разработчик стандарта (Родионова Н.В.) акцентировала внимание на практических занятиях сведя, при этом количество лекционных занятий к минимуму, поскольку воспитание специалиста, владеющего иностранным языком на уровне переводчика требует нового подхода к образованию, где основным элементом должно быть самостоятельное мышление и умение ориентироваться в ситуации.

Для интенсификации процесса обучения во время лекций использовалось большое количество наглядностей, т.к. принималось во внимание то, что учащиеся знакомятся с доселе неизвестными им реалиями. Такой подход сделал обучение и понимание более доступным и понятным. После лекции по те-

ме «Музыка России» проводились внеаудиторные практические занятия, во время которых учащиеся получили прекрасную возможность услышать русскую и советскую музыку в живом исполнении (посещение с преподавателем концертов оркестра «Сибирь», Русского камерного оркестра и др.), пообщаться с исполнителями, прикоснуться к музыкальным инструментам.

Лекция по теме «Живопись» вылилась в самостоятельное посещение выставки картины «Даная», на которой студенты смогли преодолеть психологический барьер и обратиться к сотрудникам музея за разъяснениями. Лекция и посещение музея стимулировали учащихся на посещение выставки «Увидеть Париж...», на которой они получили возможность познакомиться и пообщаться с художниками, использовать в разговоре лексику по теме, высказать свои суждения. А посещение Новоалтайского художественного училища показало, насколько хорошо иностранные учащиеся ориентируются в истории России и знакомы с историческими реалиями.

Таким образом, на практических занятиях были созданы условия для усвоения духовных ценностей, эталонов поведения и реализации их на практике. Инновационное развитие педагогической составляющей учебного процесса привело к формированию новой образовательной среды. В данном случае имеет место учебный процесс, связанный с процессом расширения рамок понимания, что является одним из критериев интенсификации учебного процесса, где целью образовательного процесса становится не простое приобретение знаний, а социализация личности.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ФИЗИКОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Е.А. Склярова, Г.В. Ерофеева**

Томский политехнический университет  
г. Томск

Многовековой педагогический опыт показывает, что учебная деятельность студента не может быть в достаточной степени эффективна, если она не обеспечивается, не организуется, не управляется и не контролируется. Формирование компетенций, как известно, происходит в результате учебно-познавательной деятельности обучающихся,

в рамках специально организованного учебного процесса.

Физика в высшей школе изучается студентами разных специальностей, при этом проникновение в ее сущность, освоение различных фрагментов ее содержания не может быть одинаковым у всех студентов. Для студентов технических вузов изучение физики

как дисциплины является самоцелью, оно расширяет научный кругозор студентов и выработывает у них научно обоснованные представления в готовых отстоявшихся формах; кроме того, изучение теории осуществляется с учетом претворения ее в другие дисциплины.

В настоящее время курс физики в технических университетах слабо связан с профессиональными дисциплинами, отсутствуют проблемно-ориентированные проекты, выполненные студентами, начиная с первого курса и заканчивая профессиональным обучением.

Для усиления профессиональной подготовки студентов-физиков необходимо создание методических материалов для внедрения в учебный процесс проблемно-ориентированного обучения на основе мультимедиа средств и информационных технологий.

При разработке концепции профессиональной подготовки студентов-физиков, образовательной программы и учебных планов должны учитываться следующие принципы и подходы в обучении:

- междисциплинарный подход и взаимосвязь дисциплин в образовательных программах;
- проблемно-ориентированное и проектно-организованное обучение;
- обучение, основанное на информационных технологиях.

При разработке концепции профессиональной подготовки студентов-физиков, не только содержание, но и методы и средства обучения должны соответствовать реалиям соответствующего этапа информатизации общества.

Возможность интеграции знаний в методологическом и методическом планах состоит в выявлении общности в подходах и методах, используемых различными науками и пронизывающих обучение по горизонтали и вертикали. Необходимо выявить, зафиксировать и закрепить в сознании студентов общие стороны в приемах анализа многих дисциплин (например, дифференциально-интегральный метод расчета в задачах по физике, нормальный закон распределения случайных величин при расчете погрешностей измерений в лабораторном практикуме и т.п.). И эти методы, и приемы должны отложиться в сознании студентов как подходы, пригодные для использования в широком диапазоне технологических ситуаций.

Функциональные возможности информационных технологий позволяют решить задачу повышения эффективности обучения студентов физике и другим дисциплинам, а также задачу обеспечения самостоятельной

работы студентов при соответствующем программно-методическом обеспечении, задачу усиления мотивации к обучению, осуществить гуманитаризацию, фундаментализацию и индивидуализацию обучения.

Под информационной технологией (ИТ) мы понимаем технологию, использующую персональные компьютеры, видео- и аудиоматериалы, модели и т.п., основным принципом которой является интерактивный режим работы в сочетании с когнитивными технологиями, ориентированными на развитие интеллектуальных способностей человека. Реализация в учебном процессе уникальных возможностей ИТ зависит от соответствия технологий требованиям психолого-педагогической науки, поэтому применение ИТ должно быть соотнесено с психолого-педагогическими подходами к организации обучения.

Концептуальные положения, которые содержат систему взглядов на понимание сущности обучения студентов технического университета на основе информационных технологий, ее структуры, функции, заключаются в следующем [1]:

1. Учебный процесс в техническом университете следует рассматривать с позиции системного подхода, при котором взаимосвязанные и взаимозависимые дисциплины учебных планов направлений и специальностей технического университета образуют систему, одним из системообразующих элементов которой являются ИТ, другим – согласование программ дисциплин учебного плана.

2. Методическая система обучения физике студентов технического университета на основе применения ИТ должна встраиваться в общую систему обучения студентов технического университета как ее составная часть. Системный подход к применению ИТ в методической системе предполагает использование ИТ на всех видах занятий по физике: лекциях, практических и лабораторных занятиях и при самостоятельной работе студентов.

3. Структурно-функциональный состав системы обучения физике в техническом университете (цели, содержание, принципы, методы, формы, средства, контроль знаний) должен рассматриваться с учетом направлений модернизации российского образования, научных основ социального опыта, опыта применения ИТ в образовании, психолого-педагогических подходов, общенаучных, частично-методических и дидактических принципов создания методических систем.

4. Механизмы реализации системы должны учитывать то, что информатизация обучения физике в техническом университете

не является самоцелью, а должна служить целям фундаментализации, профессиональной направленности, индивидуализации обучения и, в конечном счете, должна быть направлена на формирование компетентности студентов технического университета в соответствии с требованиями ГОС ВПО.

Практическая реализация предложенной концепции и на ее основе методической системы обучения физике в течение нескольких лет осуществлялась на 8 факультетах Томского политехнического университета [2]. Экспериментальное исследование разработанной концепции показало, что ее применение позволяет организовать учебный процесс, способствующий:

– обеспечению информационной целостности обучения естественнонаучным, математическим, общепрофессиональным и специальными дисциплинами;

– повышению фундаментальности и интегративности получаемых знаний и овладению навыками к различным видам деятельности;

– повышению профессионально-мобильной направленности обучения, облегчающей задачи послевузовской адаптации специалиста.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерофеева Г.В. Курс физики в техническом университете на основе информационных технологий: Монография. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 248 с.
2. Ерофеева Г.В., Крючков Ю.Ю., Склярова Е.А., Малютин В.М. Методические аспекты создания обучающих систем по предметам естественнонаучного цикла // Известия ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – №2. – Т. 306. – С. 49-56.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

**О.Н. Ефремова, Г.В. Ерофеева**

Томский политехнический университет  
г. Томск

Образование как общественная функция отражает изменения в обществе. При этом и сама система образования оказывает влияние на общество и его развитие. Без профессионально подготовленных и образованных кадров нет общественно-экономического прогресса. То есть, преобразования в обществе и образовании находятся во взаимодействии и обуславливают взаимное развитие.

Совершенно очевидно, что развитие науки и образования содействуют быстрому техническому прогрессу страны, который ведет к повышению производительности труда, обеспечивающему более высокий общественный и индивидуальный уровень жизни. Иначе говоря, образование – это основа для развития всех сфер общественной жизни, с одной стороны. С другой, влияние уровня образования членов общества на процесс развития общества не ограничивается только экономическими последствиями. Образованность имеет многоаспектное воздействие и представляет собой основной фактор развития человека, а следовательно, и общества. Степень и структура образования влияют и

на жизненный уровень человека, на его трудовую деятельность, в том числе и на его положение, статус на рынке труда.

Реформирование и модернизация российского образования протекает параллельно с развитием экономико-политических преобразований. Необходимость приспособления системы образования к новым экономическим условиям очевидна.

Ускоряющийся процесс морального обесценивания и устаревания знаний и умений специалистов различных отраслей производства в условиях постоянного обновления этого производства – одна из первых причин актуальности проблемы профессионального высшего образования. Период полураспада компетентности (единица измерения устаревания знаний) очень высок. По данным отечественных исследователей, после окончания вуза ежегодно теряется в среднем 20% знаний. Постоянное овладение специалистом новыми знаниями становится непременным условием сохранения его квалификации. При этом акценты смещаются от предметного или технологического знания

выпускника вуза в сторону концептуального знания, обеспечивающего стратегическое развитие и инновации.

Кроме этого, современная ситуация на рынке труда приводит к тому, что одним из непереносимых условий востребованности выпускника вуза становится готовность к переобучению, переподготовке. Статистические данные свидетельствуют о том, что в целом по России лишь 20% выпускников вузов работают по специальности. Осознание специалистами важности образования как средства продвижения по лестнице карьеры заставляет их получать второе высшее образование.

Еще один важный и значимый момент, подтверждающий необходимость обновления образовательного процесса в техническом университете в частности, и в Российском образовании в целом, - это экстрафункциональный характер развития профессиональной и прежде всего коммуникативной компетентности студентов и выпускников вузов. Это качество становится необходимым любому специалисту и в любой деятельности. Способность обеспечивать совместную деятельность людей, используя продуктивные стратегии компромисса и сотрудничества, владение информационными связями и контактами, приобщение к новейшим информационным технологиям – качества современного выпускника вуза, будущего специалиста, развиваемые средствами любой предметной области или дисциплины в т.ч. и математики.

Таким образом, новые требования к молодому специалисту такие, как конкурентоспособность, мобильность, готовность к обновлению профессиональных знаний, коммуникативность, самоорганизация и самодисциплина, целеустремленность, стрессоустойчивость, умение работать с разной информацией, предъявляемые обществом, будут обеспечены образовательным процессом технического университета только в случае сохранения традиционной для вуза высокой фундаментальной подготовки и внедрения инновационных преобразований, заключающихся в применении системно-целостного подхода к организации учебного процесса, изменении содержания образования, в применении информационных технологий, в изменении методов обучения разных дисциплин, в т.ч. математики.

Поскольку недостаточное математическое образование, низкая математическая культура выпускников технических вузов может стать серьезным препятствием на пути становления будущих специалистов, т.к. современный специалист технического профиля должен иметь, кроме перечисленных ниже

компетентностей, абстрактное мышление, творческое воображение, он должен уметь проводить математический анализ и строить математические модели прикладных задач.

В связи с этим для повышения качества образования и достижения его нового уровня, необходимо пересмотреть концепцию математического образования в высшей школе.

Преподаватели вузов должны не только участвовать в разработке учебных программ, но и совершенствовать методику преподавания, внедряя современные технологии, в т.ч. информационные.

Информатизация образования позволяет решать многие задачи и прежде всего может повлиять на формирование у обучаемых современной научной картины мира, развить общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией, подготовить к профессиональной деятельности. Однако в этом направлении наметилось противоречие между назревшей необходимостью широкого внедрения информационных технологий в учебный процесс и их недостаточным дидактическим и методическим обеспечением, а также с бессистемным применением средств в отдельных дидактических единицах учебного процесса. Применение информационных технологий видится в создании интерактивной обучающей системы по математике. Условиями успешного функционирования такой системы являются выявление и учет дидактических, психолого-педагогических принципов, особенностей преподавания в техническом вузе математики, простота и доступность в обращении с программным обеспечением. Используя межпредметный, интегративный характер дисциплины информатики, можно организовать обучение по многим дисциплинам (и прежде всего математики, физики) на углубленном уровне.

Такие критерии творческих умений, как открытие чего-либо ранее не известного для субъекта обучения, умение видеть проблему, самостоятельность поиска решения, создание в процессе движения к цели нового продукта, связаны в педагогике с инновационными образовательными технологиями, которые можно рассматривать как следующую составляющую обучающей системы.

С учетом этих требований разработаны концепция и структура построения такой интерактивной обучающей системы по математике на кафедре высшей математики Томского политехнического университета, в которой сохранены основные составляющие традиционного практического занятия по математике с использованием преимуществ информационных технологий.

В требованиях к обучающей системе учтены рекомендации личностно-ориентированного метода и педагогических технологий: на основе гуманизации, активизации и интенсификации деятельности учащегося, эффективности организации управления процессом обучения и усовершенствования дидактики учебного процесса.

Таким образом, концептуальные аспекты создания обучающей системы по математике сводятся к следующему:

– учёт направления реформирования российского образования;

– системно-целостный подход к применению информационных технологий, включающий единую методологию применения информационных технологий в учебном процессе, согласование программ дисциплин учебного плана направлений и специальностей;

– выявление дидактических принципов разработки обучающих систем;

– учёт особенностей дисциплины, в данном случае математики, требований к знаниям выпускника вуза и к представлению информации на экране.

Проведённые исследования создают теоретические предпосылки для решения проблемы методического и практического обеспечения практического занятия и самостоятельной работы студентов. Благодаря применению системно-целостного подхода к созданию обучающих систем усиливается фундаментальная составляющая обучения специалистов технического вуза.

Таким образом, современные технологии образовательного процесса способствуют в конечном итоге формированию у студентов обобщённых способов деятельности, применимых в любой предметной области, что является наиболее важным и соответствующим системной парадигме современного научного знания и образования.

## **ПРОБЛЕМНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ**

**Л.Г. Куликова**

Барнаульский государственный педагогический университет  
г. Барнаул

В современной педагогике высшей школы происходит постепенная замена традиционной парадигмы образования, основанной на пассивном усвоении знаний и воспитании «человека знающего», на новую парадигму, в основу которой положен принцип формирования «человека мыслящего», способного к творчеству, самосовершенствованию, самореализации, к решению жизненных и профессиональных проблем. Мы полагаем, что переход на новую парадигму возможен путем реализации педагогических условий, в качестве которых выступает проблемное обучение и повышение эффективности подготовки учителя.

К проблеме профессионально-педагогической подготовки учителя - обращались Е.В. Бондаревская, И.А. Колесникова, И.Б. Котова, С.В. Кульневич, В.В. Сериков, В.А. Сластенин, Е.Н. Шиянов и другие.

Совершенствованию системы преподавания на основе проблемного обучения посвящены труды В.М. Вергасова, В.И. Загвязинского, Е.В. Ковалевской, Т.В. Кудрявцевой, М.М. Левиной, И.Я. Лернера, А.М. Матюшкина, М.И. Махмутова, В. Оконь, М.Н. Скаткина.

В ряде педагогических исследований доказано, что если в учебно-познавательном процессе деятельность студентов строить на отражении деятельности ученого-исследователя и в качестве такого метода научного познания использовать метод проблемного обучения, то уровень осознанности учения, интереса к предмету, а следовательно, и результаты педагогического процесса становятся гораздо выше.

Мы определяем проблемное обучение как систему последовательных взаимосвязанных действий преподавателя и студентов по приобретению ими профессиональных знаний, умений, навыков и накоплению опыта творческого решения проблемных ситуаций. Появляющаяся при проблемной ситуации субъективная потребность – главный источник психического и умственного развития студента, который способствует приобретению новых знаний и навыков, необходимых для будущей профессии.

Проблемное обучение не должно строиться на интуитивном уровне, а должно следовать определенной логике построения науки. Организуя на занятии проблемную ситуа-

цию, преподаватель ставит учебную проблему, показывает студентам важность усвоения новых знаний для ее решения. Определяя степень сложности выдвигаемой проблемы, необходимо учитывать уровень подготовленности студентов. Если преподаватель донесет такую технологию построения учебного процесса, а будущий учитель освоит ее, то место проблемного обучения в учебно-познавательном процессе будет точно определено, а само обучение востребовано. В противном случае педагогический процесс превращается в готовое изложение материала: даем информацию – обучающиеся воспринимают ее – запоминают – воспроизводят.

Целью проблемноформирующего обучения является воспитание гармонически развитой зрелой личности.

Зрелость личности проявляется в компетентности и подготовленности студента:

а) к самостоятельной познавательной и интеллектуальной деятельности (воспитание студента самообучающегося);

б) к разумному решению проблем в профессиональной деятельности (воспитание студента созидающего);

в) к ответственности за выбор профессии – учитель (воспитание студента самозидающего);

г) к позитивной реализации своего «Я» и творческому отношению к профессионально-педагогической деятельности (воспитание студента творящего).

Отличительным признаком зрелой личности является будущий учитель, владеющий компетенциями, т.е. тем, что он может делать, к чему он готов.

Компетентность студента предполагает целый спектр его личностных качеств. «Стратегия модернизации содержания общего образования» включает в понятие компетентности не только когнитивную и операционально-технологическую составляющие, но и мотивационную, социальную и поведенческую.

Разные авторы выделяют ключевые компетенции. На основе исследований нами разработана классификация, включающая в себя компетенции, охватывающие наиболее важные, по нашему мнению, сферы профессиональной деятельности будущего учителя.

*Ценностно-смысловая компетенция* основана на отношении личности к миру, её жизненных ценностях, воспринятых нормах нравственного поведения, ставших личностными смыслами. Данная компетенция определяет устойчивость личности по отношению к внешним воздействиям, её способность не только адаптироваться в условиях постоянно меняющейся действительности, но

и изменять это будущее в соответствии со своим пониманием, профессиональными планами для обеспечения более комфортной и эффективной самореализации.

*Общекультурная компетенция* представляет собой особенности общечеловеческой и национальной культуры, духовно-нравственные основы жизни человечества, культурологическое восприятие и осмысление социальных, семейных явлений и традиций; понимание роли науки, искусства и религии в формировании целостной картины мира и в жизни человека, их взаимообусловленность и взаимодействие.

*Информационная компетенция* рассматривается как совокупность теоретических знаний, технологических умений и навыков, используемых для обработки различных источников информации, а также наличие опыта практической деятельности в работе с вычислительной техникой, прикладными программами, информационными технологиями.

*Коммуникативная компетенция* обеспечивает успешность осуществления основных задач общения и самореализации личности и выражается во владении лингвистическими умениями, соблюдении специфических социальных культурных норм речевого поведения и психологических законов установления контакта между общающимися, поддержке благоприятной атмосферы, развитии эмоционально-чувственной сферы личности.

*Социально-организованная компетенция* включает совокупность знаний, рефлексивных умений и способностей личности, целенаправленно избираемых ею для решения различных социальных ситуаций, в процессе чего возникает необходимость регулирования своих целей, эмоций, способов поведения.

*Профессиональная компетенция* – сложное и многогранное образование педагогической действительности, направлено на развитие профессионально важных качеств личности, способствует совершенствованию знаний, умений и методов обучения, формированию основ профессионального мастерства.

В 2003 году в рамках PISA (Programme for International Student Assessment) впервые было выделено самостоятельное направление – компетентность в решении проблем. Г. Ковалёва отмечает, что самый высокий уровень компетентности, который позволяет системно подходить к решению проблемы; одновременно учитывать различные условия и ограничения и выявлять зависимости между ними; организовывать и контролировать свои размышления на каждом шаге решения; создавать своё собственное решение и проверять, удовлетворяет ли оно требованиям,

сформулированным в условии поставленной проблемы; понятно и ясно представлять своё решение в словесной или иной форме [1, с. 41].

Данную группу компетенции мы предлагаем обозначить как *проблемно-методологические компетенции*, так как они представляют собой совокупность профессиональных знаний, умений, навыков и накопленный опыт творческого решения проблемных ситуаций за счет противоречий обыденного и научного знания и основываются на интерпретации высокой методологической культуры учителя как компонента духовного мира его личности.

Мы считаем, что к проблемно-методологическим компетенциям, «компетенциям будущего», определяющим конкурентоспособность учителей в новых социально-экономических условиях следует отнести:

- способности педагога к целостному, многоаспектному, системному освоению педагогической деятельности;

- «стратегическое» мышление, ориентированное не на автономность разрешения отдельных узкопредметных задач, а на формирование более универсальных, методологических парадигм и методологических навыков научного поиска;

- гибкость мышления, которая предполагает выход в «стороннюю» позицию; способность к расшатыванию и преодолению стереотипов, гибкость и многовариантность оценок происходящего; готовность к принятию необычной информации (или в необычной форме); умение осмысливать происходящее одновременно в терминах прошлого (причинах) и терминах будущего (последствия); ориентацию на выявление существенных, объективно значимых аспектов происходящего; склонность мыслить в категориях вероятностного (прогностичность) и др. [2, с. 70].

Таким образом, проблемно-методологическая компетентность обеспечивает педагогу сохранение «самости» в различных условиях, вырабатывает у учителя не только опыт решения всевозможных педагогических задач, но и помогает ему в каждой из них максимально раскрыть педагогический смысл.

Построение проблемноорганизующего образования как целостного педагогического процесса необходимо осуществлять, по нашему мнению, на единстве принципов: вариативности, координации, интерактивности, прочности, доступности, систематичности.

Рассмотрим кратко содержание каждого принципа.

Принцип вариативности предполагает выбор варианта решения проблемы, интенсифицирует мыслительную деятельность че-

ловека, создает условия для самостоятельных действий. Вариативность обуславливает актуализацию разнообразных знаний студентов из предметных областей и включение их в поиск решений проблем, что повышает познавательную активность студентов.

Принцип координации заключается в поиске согласования между действиями студента и преподавателя, способствует четкому сопоставлению целей, ресурсов, форм и методов деятельности и приводит к общему результату. Активность студентов направлена на процесс самостоятельного поиска информации, когда они сами усваивают новые знания, исследуют факты и делают доступные выводы и обобщения, конкретизируют знания, отрабатывают умения и навыки.

Принцип интерактивности основан на непосредственной целенаправленной межличностной коммуникации участников педагогического процесса. Важнейшей особенностью этого принципа является способность преподавателя и обучающихся «принимать роль другого», представлять, как их воспринимает партнер по общению и соответственно интерпретировать проблемную ситуацию, конструировать собственные действия. Интерактивность способствует развитию личностной сферы студентов, они овладевают навыками социального поведения, участия в дискуссиях, спорах. Интерактивное взаимодействие – это взаимовлияние участников педагогического процесса, в основе которого лежит личный опыт жизнедеятельности каждого. Интерактивное взаимодействие включает: полилог, диалог, мыследеятельность, смыслотворчество, междисциплинарные отношения, свободу выбора, ситуацию успеха, позитивность и оптимистичность оценивания, рефлексии и др. Все названные признаки интерактивного взаимодействия детерминируют друг друга, интегрируются в единый комплекс атрибутов, составляющих содержательную и технологическую основу процесса развития субъектности будущего учителя.

Принцип прочности в проблемном обучении направлен на закрепление теоретических знаний, отработку технологических навыков, практических умений и развитие познавательной деятельности студентов. Материал лучше понимается, запоминается и используется в дальнейшей профессиональной деятельности, когда он добывается самостоятельно.

Принцип доступности позволяет учитывать особенности развития студентов для исключения интеллектуальных и физических перегрузок. Вследствие этого, доступность зависит от содержания учебного материала, от методического структурирования, от орга-



низуемой преподавателем учебной деятельности и степени сложности выдвигаемой проблемы.

Принцип систематичности базируется на преподавании и усвоении знаний в определенном порядке, системе, где каждый элемент учебного материала логически связывается с другими, в результате чего происходит установление тесной взаимосвязи пройденного, настоящего и будущего материала.

Принимая во внимание вышесказанное, подчеркнем, что введение проблемного обучения в систему профессионального образования не только актуально, но и необходимо,

так как именно при помощи проблемного обучения возможна подготовка конкурентоспособного и высококвалифицированного специалиста.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалёва Г. PISA- 2003 результаты международного исследования // Народное образование. – 2005. – № 2. – С. 37-43.
2. Морозова О.П. Психолого-педагогические условия развития профессиональной деятельности учителя // Сибирский педагогический журнал. – 2004. – № 1. – С.63-74.

## МАРКОВСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРИЛОЖЕНИИ К ЗАДАЧАМ ПЕДАГОГИКИ

**Н.А. Байгазова**

Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д. Серикбаева  
г. Усть-Каменогорск

Создание эффективной системы менеджмента, имеющей своей целью повысить качественные показатели процесса обучения в результате алгоритмизации позволит превратить обучение в своего рода технологический процесс с гарантированным результатом.

При решении практических задач предполагают, что случайный процесс протекает в некоторой системе. Состояние системы, или состояние случайного процесса - это возможное значение случайных величин, образующих случайный процесс. Рассмотрим марковский случайный процесс с дискретным состоянием и дискретным временем (цепи Маркова). Основной задачей исследования марковской цепи является нахождение безусловных вероятностей нахождения системы  $S$  на любом  $(k - m)$  шаге в состоянии  $s_i$ ;  $p_i(k) = P\{S(k) = s_i\}$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $k = 0, 1, \dots$ ).

Вероятности  $p_{ij}(k)$  называются переходными вероятностями марковской цепи на  $k$ -м шаге. Вероятность  $p_{ii}(k)$  есть вероятность того, что на  $k$ -м шаге система задержится (останется в состоянии)  $s_i$ . [1]

Рассмотрим систему  $S$  - множество состояний студентов технического вуза, изучающих высшую математику. Эти состояния следующие:  $s_1$  - изучение первой части базовой дисциплины;  $s_2$  - изучение второй части базовой дисциплины;  $s_3$  - промежуточный государственный контроль (ПГК),  $s_4$  - обучение на следующем курсе,  $s_5$  - отчисление из вуза.

Граф состояний системы  $S$  представлен на рисунке 1.

Из состояния  $s_1$  возможны переходы в состояния  $s_2$ ,  $s_5$  и остаться в состоянии  $s_1$ . Остальные переходы считаем невозможными. Из состояния  $s_2$  в состояние  $s_3$ ,  $s_5$  и остаться в состоянии  $s_2$ . Из состояния  $s_3$  в  $s_4$  и  $s_5$  или остаться в  $s_3$ . Состояния  $s_4$  и  $s_5$  - поглощающие.

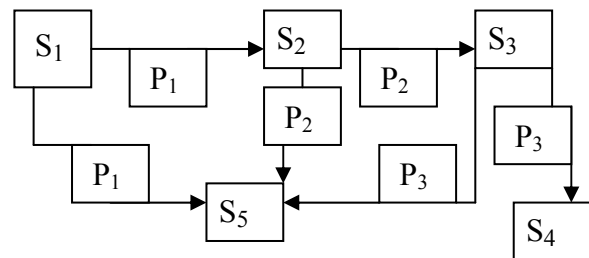


Рисунок 1 - Граф состояний системы  $S$

Переходные вероятности - результаты академической успеваемости студентов. Матрица переходных вероятностей:

$$\|p_{ij}\| = \begin{vmatrix} 0,2 & 0,7 & 0 & 0 & 0,1 \\ 0 & 0,15 & 0,8 & 0 & 0,05 \\ 0 & 0 & 0 & 0,99 & 0,01 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

Формула нахождения безусловных вероятностей:

$$p_j(k) = \sum_{i=1}^n p_i(k-1)p_{ij} \quad (k=1,2,\dots; j=1,2,\dots, n) \quad [2]$$

Так как в начальный момент времени ( $t_0=0$ ) система S заведомо находится в состоянии  $s_1$ , то  $p_1(0)=1$ ,  $p_2(0)=p_3(0)=p_4(0)=0$ . Используя формулу безусловной вероятности, находим вероятности состояний на последующих шагах. При определенном уровне успеваемости, после вычислений определяем, что продолжат обучение на следующем курсе 79,2% из числа поступивших, отчисленные из вуза составят 18,5%.

Таким образом, в системе устанавливается некоторый предельный стационарный режим, который состоит в том, что система случайным образом меняет свои состояния, но вероятность каждого из них уже не зависит от времени: каждое из состояний осуществляется с некоторой постоянной вероятностью. Дидактический смысл полученных результатов заключается в том, что с их помощью можно не только количественно определять эффективность обучения, но и прогнозировать результаты обучения исходя из объективных закономерностей.

Одной из особенностей кредитной технологии обучения являются курсы по выбору. Они формируются как логическое продолжение базовых дисциплин и создают основу для освоения дисциплин специальности.

Принципиальные вопросы возникают и при оценке затрат учебного времени. Распределение количества кредитов, отводимых на курсы по выбору, субъективно и зависит от мнения человека, составляющего учебные планы (заведующего выпускающей кафедрой, декана факультета и т.д.). Таким образом, применительно к процессу обучения возникает задача наиболее обоснованного и целесообразного распределения учебного времени. Алгоритмический подход позволяет заранее "просчитать" педагогическую ситуацию, существенно уменьшить неопределенность при принятии управленческих решений.

Рассмотрим марковский процесс с дискретным состоянием и непрерывным временем. Переходы из состояния в состояние происходят под воздействием пуассоновских потоков событий. Вероятность перехода системы S1 из состояния  $s_i$ , в котором она находилась в момент  $t$ , в состояние  $s_j$  за элементарный промежуток времени  $\Delta t$ , непосредственно примыкающий к  $t$  приблизительно равна  $\lambda_{ij}(t) \Delta t$ , где  $\lambda_{ij}(t)$  - интенсивность пуассоновского потока событий, переводящего систему из  $s_i$  в  $s_j$ . Для исследования марковского

случайного процесса нужно знать: матрицу интенсивностей  $\|\lambda_{ij}\|$  (или размеченный граф состояний системы) и начальные условия

$$p_1(0), p_2(0), \dots, p_n(0). \quad \sum_{i=1}^n p_i(0) = 1,$$

$$p_i(0) > 0 \quad (i=1,2,\dots,n)$$

Для стационарного режима функционирования системы S1 дифференциальные уравнения Колмогорова превращаются в систему однородных алгебраических уравнений с постоянными коэффициентами. Эти уравнения приводятся к более простому виду

$$p_i = \frac{\sum_{j=1}^n \lambda_{ji} p_j}{\lambda_i} \quad (i=1,2,\dots,n), \quad \text{где } \lambda_i = \sum_{j=1}^n \lambda_{ij} - \text{интенсивность суммарного простейшего потока, переводящего систему из состояния } s_i \text{ в другое.}$$

Для решения системы нужно одно (любое) из этих уравнений заменить нормировочным условием  $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ . [1]

Система S1 отражает случайный процесс состояния знания курса по выбору.

$s_1$  - состояние знания курса по выбору;  $s_2$  - состояние не знания;  $s_3$  - производится усвоение курса (самостоятельная работа студентов СРС(п)). Переходы обучаемого из одного состояния знания в момент времени  $t$ , в другое, в момент времени  $t + \Delta t$ , в случае интенсивностей  $\lambda_{ij}$ , представим в виде размеченного графа состояний.

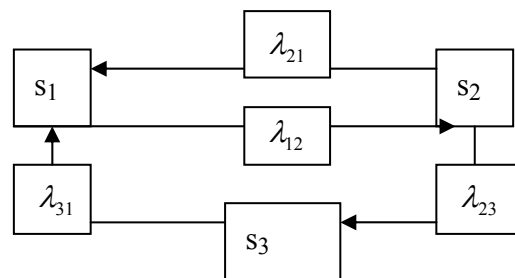


Рисунок 2 - Размеченный граф состояний системы S1

Предположим, что курс по выбору содержит 36 вопросов, которые должны быть рассмотрены и усвоены студентами. По учебному плану на него выделено 2 кредита (30 часов аудиторных занятий и 30 часов СРС(п)). Полагаем, что для усвоения одного вопроса в среднем требуется один час, а для ликвидации пробелов в знаниях 0,5 часа. Соответствующие вероятности состояний

$p_1=0,53$ ,  $p_2=0,29$ ,  $p_3=0,18$ . Это значит, что вероятность усвоения курса по выбору составила 0,53 и процесс мало эффективен.

Если по учебному плану будет выделено 3 кредита (45 часов аудиторных занятий и 45 часов СРС(п)), то вероятности состояний  $p_1=0,62$ ,  $p_2=0,27$ ,  $p_3=0,11$ . Вероятность усвоения составила 0,62. Это объективная количественная мера, характеризующая степень организованности учебного процесса.

Рассмотрим марковский процесс гибели и размножения с непрерывным временем в приложении к педагогическому процессу.  $S(t)$ -случайный процесс, значение которого в момент времени определяется неусвоенными вопросами семестра. Этот процесс задается интенсивностями  $(\lambda_i, \mu_i)$ . «Среднее время -  $t_E$ » соответствует времени трех кредитов (один семестр). Содержание семестра (состояние  $S_i$ ) может быть либо не усвоено (состояние знания  $S_{i+1}$ ), либо усвоен (состояние знания  $S_{i-1}$ ). «Среднее время восстановления -  $t_P$ » соответствует времени, отведенному на усвоение учебного материала семестра.

Состояние системы нумеруем по числу неисправных узлов (по числу семестров):

$S_0$  - все три узла исправны (содержание трех семестров усвоено);

$S_1$  - один узел отказал (содержание одного семестра не усвоено), восстанавливается, два исправны;

$S_2$  - два узла восстанавливаются (содержание двух семестров не усвоено), один исправен;

$S_3$  - все три узла восстанавливаются (содержание трех семестров не усвоено).

Так как поток отказов каждого узла - простейший, то промежуток времени между отказами (рассматривается учебный материал семестра) в этом потоке распределен по показательному закону с параметром  $\lambda = 1/t_E$ , где  $t_E$  - среднее время (три кредита).

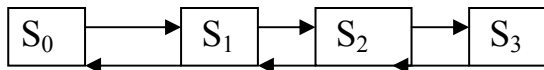


Рисунок 3 - Граф состояний трех семестрового обучения

По стрелкам вправо систему переводят отказы (не усвоенное содержание семестра).

По стрелкам влево систему переводят восстановления (усвоение содержания семе-

стра). Среднее время усвоения содержания  $t_P$ , значит интенсивность потока усвоения равна  $\mu = 1/t_P$ . Общее решение задачи «гибели и размножения» с предельными вероятностями состояний:

$$p_0 = 1 / (1 + 3(t_P / t_E) + 3(t_P / t_E)^2 + (t_P / t_E)^3);$$

$$p_1 = 3(t_P / t_E) p_0;$$

$$p_2 = 3(t_P / t_E)^2 p_0;$$

$$p_3 = (t_P / t_E)^3 p_0.$$

Считаем, что учебный материал семестра усвоен, если усвоено содержание всех трех семестров (100%). Если усвоено содержание двух семестров (50%), при усвоении одного и менее - учебный материал не усвоен. Успеваемость в первом приближении -  $T(t) = (p_0 + 0,5 p_1) 100\%$ .

Качественная организация учебного процесса обладает определенным потенциалом, который характеризует состояние процесса и использует понятия возможности и действительности.

Исходя из этого, определим потенциальные возможности организации учебного процесса.

Зададимся конкретными значениями: среднее время (аудиторные занятия), выделенное на усвоение содержания три кредита равно  $t_E=90$ . На самостоятельную работу (восстановление)  $t_P=45$ ; закон распределения этого времени показательный (поток восстановления - простейший). Вычислим вероятности по приведенным выше формулам:

$$p_0=0,3; p_1=0,44; p_2=0,22; p_3=0,04.$$

$$T(t) = 100\% p_0 + 50\% p_1 = 51,9\%.$$

Предлагаемые математические модели и количественные характеристики для управления учебным процессом страдают определенной ограниченностью, так как при их применении не принимаются во внимание ни содержание, ни ценность и сложность сообщений, ни интеллектуальные процессы. Однако они определяют потенциальные возможности процесса обучения, реализация которых зависит от субъектов процесса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит, 1991. (Физико-математическая б-ка инженера) - 384 с.